

Géographie physique et Quaternaire



Jennings, J. N. (1985): *Karst Geomorphology*, Oxford-New York, Basil Blackwell, 293 p., 91 fig., 45 photos, 15 x 23 cm, 23,75\$ can. (distribué par Oxford University Press, 70 Wyndford Drive, Don Mills. Ontario)

Jacques Schroeder

Volume 39, numéro 3, 1985

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/032615ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/032615ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Les Presses de l'Université de Montréal

ISSN

0705-7199 (imprimé)

1492-143X (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer ce compte rendu

Schroeder, J. (1985). Compte rendu de [Jennings, J. N. (1985): *Karst Geomorphology*, Oxford-New York, Basil Blackwell, 293 p., 91 fig., 45 photos, 15 x 23 cm, 23,75\$ can. (distribué par Oxford University Press, 70 Wyndford Drive, Don Mills. Ontario)]. *Géographie physique et Quaternaire*, 39(3), 327–328.
<https://doi.org/10.7202/032615ar>

Comptes rendus

JENNINGS, J. N. (1985): **Karst Geomorphology**, Oxford-New York, Basil Blackwell, 293 p., 91 fig., 45 photos, 15 × 23 cm, 23,75\$ can. (distribué par Oxford University Press, 70 Wyndford Drive, Don Mills, Ontario).

Vu la relative marginalité des roches solubles affleurant à la surface du globe et des méthodes utilisées pour leur étude, les karsts occupent peu de chercheurs, bien que ce paysage très typé constitue souvent une contrainte incontournable pour les spécialistes qu'ils soient géomorphologues, géologues, hydrologues, ingénieurs, civils, environnementalistes ou aménagistes. D'où l'impérative nécessité pour ces derniers de disposer de livre qui, efficacement, vont à l'essentiel et permettent de comprendre et l'agencement des formes et le fonctionnement des processus de cette morphologie particulière. Le livre de J. N. Jennings constituera pour longtemps la référence à ce sujet. En effet, il s'agit là d'une synthèse magistrale et actuelle des travaux majeurs réalisés par les principaux chercheurs étudiant le karst: la bibliographie compte 28 pages et couvre les travaux importants les plus récents. Le livre résolument clair de bout en bout passe en revue le sujet en 250 pages qui comprennent 12 chapitres judicieusement illustrés par de nombreux croquis et photos en noir et blanc. Pour consulter ce livre, le lecteur peut soit se servir des divers sous-titres explicitant chaque chapitre dans la table des matières en début du volume, soit avoir recours à l'index par sujets qui termine l'ouvrage.

Les chapitres couvrent le sujet d'une manière habituelle à ce genre d'ouvrage de référence:

Dans le 1^{er} chapitre («The Nature of Karst»), l'auteur situe en 7 pages lumineuses la problématique que posent les divers karsts, en s'appuyant sur de multiples exemples et tout autant d'auteurs différents. On est tout

de suite frappé par la capacité exceptionnelle de l'auteur à présenter synthétiquement mais concrètement les faits. Ce sera le trait dominant de l'ouvrage.

Le chapitre 2 («Karst Rocks») précise les contraintes dues au comportement des roches solubles. Pour ce faire, l'auteur décrit les aspects lithologiques des roches solubles en se basant sur une approche descriptive et génétique qui a aussi son influence sur la morphologie des karsts. Vient ensuite le rappel chiffré de quelques propriétés mécaniques des roches solubles (porosité, coefficient de perméabilité, compression uniaxiale, dureté) et leur incidence à macro et micro-échelle sur la morphologie (11 p.).

J. N. Jennings discute dans le chapitre 3 («Karst Processes») des divers processus de la karstification. La mise en solution et la précipitation sont évidemment les premiers présentés, simplement du point de vue chimique. Il est cependant rappelé que, dans la nature, ces processus ont une action complexe qui, à l'heure actuelle, est abordée de la meilleure façon par l'introduction de séquences conçues suivant la théorie des systèmes. Ensuite sont passés en revue les processus mécaniques : des galeries formées par les eaux souterraines sous pression dans des matériaux meubles (*piping*) aux processus d'altération, sans oublier les processus de subsidence et d'affaissement (15 p.).

Le chapitre 4 («Drainage») aborde le problème fondamental du drainage des karsts en n'omettant pas de comparer ses composantes (bassin-versant, nature et régime des rivières) à celles rencontrées sur substrat insoluble. Ensuite, l'auteur présente les éléments spécifiquement karstiques du drainage : pertes et résurgences des rivières, structure des réseaux souterrains (particulièrement bien illustré) et régime des sources karstiques. Le chapitre se termine par un paragraphe consacré aux aspects théoriques de l'hydrologie karstique (36 p.).

Le chapitre 5 («Surface Weathering») décrit à quelles micro-formes aboutit la dissolution en surface et quelles sont les conditions spécifiques pour chacune. Une estimation chiffrable de l'ablation du paysage peut ainsi en résulter (18 p.).

Les formes majeures qui articulent les paysages karstiques sont étudiées dans le long chapitre 6 («Surface Landforms») : des canyons, ponts naturels, grottes de méandres, vallées aveugles aux multiples dépressions fermées et buttes résiduelles. Les explications sont de plus confortées par des études morphométriques (47 p.).

Le chapitre 7 («Caves») est consacré aux grottes. L'auteur rappelle, d'entrée, que leur étude ne peut évidemment se limiter aux vides pénétrables par l'homme ; puis il cite la grotte la plus longue, la plus profonde et la salle la plus grande. Vu la rapidité des progrès dans l'exploration spéléologique, il faut déjà réviser certaines de ces données : le réseau de Flint Ridge-Mammoth Cave au Kentucky est aujourd'hui cartographié sur 494 km de long et non 350, le réseau Jean Bernard dans les Alpes (et non St-Bernard) atteint 1535 m de profondeur et non 1494 m ; tandis que la salle souterraine la plus grande reste l'extraordinaire «Sarawak Chamber» sur l'île de Bornéo, longue de 700 m, large de 400 m et haute de 280 m ! La genèse et le développement des grottes sont ensuite clairement expliqués par la mise en évidence des contraintes structurales, de l'action des eaux d'infiltration, des eaux phréatiques et des écoulements souterrains à l'air libre dit vadoses. Un paragraphe fait également le point sur l'état des connaissances des formes d'érosion par des méthodes quantitatives. Pour le non-spéléologue, ce chapitre montre adéquatement la diversité et l'ampleur des vides souterrains en insistant bien à propos sur l'interaction des nombreux facteurs variables dans le temps et l'espace qui en sont responsables (24 p.).

Consacrer un chapitre entier aux dépôts observés dans les grottes constitue une heureuse initiative (chap. 8, «Cave Deposits»). En effet, de plus en plus de chercheurs, surtout depuis une dizaine d'années, étudient les grottes comme des gîtes sédimentaires dont les informations sont particulièrement importantes pour une connaissance détaillée du Quaternaire. Les résultats de ces travaux sont présentés dans un ordre empirique qui a le mérite de l'évidence : les concrétions chimiques, la glace, les sédiments détritiques et d'origine biologique, et enfin les faciès particuliers de ces dépôts dans les entrées de grottes. Jennings termine par deux paragraphes bien enlevés sur les analyses isotopiques des concrétions karstiques : rappel des principaux résultats et des limites de l'utilisation des divers isotopes étudiés, puis insertions de ces données dans les reconstitutions paléogéographiques connues. Parmi les horloges à longues durées qui présentent un potentiel certain, l'auteur insiste sur le paléomagnétisme, la thermoluminescence et la résonance paramagnétique électronique. Au vu des progrès récents dans l'étude des sédiments des grottes qui constitue le hiatus obligé avec la géomorphologie de surface, on ne peut qu'insister avec Jennings qui termine en disant : «*The potential that*

caves possess, therefore, for contributing to landscape history is probably not yet fully appreciated» (18 p.).

Les chapitres 9 et 10 constituent un dipytique où sont discutées les contraintes géologiques et climatiques qui, à l'échelle régionale, font le karst proprement dit à partir des substrats solubles affleurants (chap. 9 : «The Influence of Geological Structure»; chap. 10 : «The Influence of Climate»). De nombreux exemples sont présentés avec une bonne mise en perspective des travaux les plus marquants. Le paragraphe sur le taux d'ablation, qui est si souvent utilisé comme terme de comparaison d'un karst à l'autre, est bien pertinent : l'auteur rappelle en effet la difficulté qu'il y a à quantifier correctement les paramètres en présence. Pour le non-spécialiste, ces deux chapitres sont probablement les plus intéressants, car au-delà des explications sur les processus de karstification et de l'analyse ponctuelle des formes résultantes, ils présentent la meilleure synthèse actuelle sur les paysages karstiques (38 p.).

Le dernier chapitre est consacré aux côtes (chap. 11 : «Coast and Karst»). L'auteur y montre à quelles formes typiques l'équilibre morphologique aboutit dans cet interface, et quel est leur intérêt pour les reconstitutions paléogéographiques liées aux variations du niveau marin (18 p.).

Jennings termine par un chapitre consacré à l'évolution des idées dans ce champ de recherche, depuis le début du siècle. Donc depuis l'apparition du «cycle d'érosion» de W. M. Davis. À partir de cette époque, la karstologie a évidemment connu la même évolution de ses concepts que la géomorphologie. Aujourd'hui, la stratégie de recherche prend acte de la complexité de son objet : 1) les méthodes de terrain et de laboratoire sont enrichies des acquis fondamentaux d'autres disciplines (hydrogéologie, chimie, géochimie isotopique, stratigraphie, ...), et 2) la recherche sur le terrain tient mieux compte du faisceau spécifique des contraintes dans chaque milieu (19 p.).

L'ultime argument à l'appui de ce livre provient de la caution que lui apportent Andrew Goudie et Peter Bull. Le premier est, on le sait, l'éditeur de l'excellent *Geomorphological Techniques*. Avec son collègue, il a préparé le manuscrit laissé par J. Jennings qui est malheureusement décédé d'une crise cardiaque en 1984.

Jacques SCHROEDER
Université du Québec à Montréal